DIE EKLAMPSIE IN BADEN UNTER SPEZIELLER BERÜCKSICHTIGUNG DER METEOROLOGISCHEN VERHÄLTNISSE

DIE EKLAMPSIE IN BADEN UNTER SPEZIELLER BERÜCKSICHTIGUNG DER METEOROLOGISCHEN VERHÄLTNISSE

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der medizinischen
:: Doktorwürde ▫ vorgelegt der ::
:: Albert-Ludwig-Universität zu ::
FREIBURG im BREISGAU von

JULIUS ADOLF EUGEN BUCK
:: prakt. Arzt aus Kippenheim ::

ACAD. LUDW. BAT. BIBL.

Buchdruckerei M. Gillardon :: Karlsruhe 1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan:
Geh. Rat von Kries.

Referent:
Prof. Dr. Krönig.

Meiner Mutter in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543126_0060

Zu den mancherlei Schädlichkeiten, denen eine Frau durch die Gravidität ausgesetzt ist, gehört ein Krankheitsbild, dessen fürchterlichen Verlauf wir wohl kennen, über dessen Entstehungsursachen wir aber noch sehr im Unklaren sind. Ich meine die Eklampsie.

Der Theorien über ihre Pathogenese gibt es unzählige, und mit Ausdauer und unermüdlichem Eifer haben sich die führenden Geburtshelfer und Frauenärzte der Aufgabe unterzogen, Klarheit über die Entstehungsursache dieses Krankheitsbildes zu bringen. Doch wie vor Jahrzehnten, so sind wir auch heutzutage nur auf Vermutungen angewiesen und müssen uns darauf beschränken, die einzelnen Symptome zu bekämpfen.

Wir wissen, dass der eklamptische Symptomenkomplex Ähnlichkeit hat mit dem Bilde, das uns eine schwere Vergiftung bietet, und man supponiert wohl auch mit Recht deshalb den Eklampsieanfällen ein „Gift". Wo aber wird das Gift gebildet und welcher Natur ist es? Ist es der kindliche oder der mütterliche Körper oder ist es das Bindungsstück beider, die Plazenta, die in letzter Linie als Quelle der giftbringenden Elemente anzuschuldigen wäre? Es würde uns wohl zu weit von unserem Thema entfernen, wollte man hier anführen, was dieser oder jener Autor sich als die causa morbi gedacht hat.

Lediglich nur noch historisches Interesse beansprucht z. B. die Unterscheidung in reflektorische und wirklich toxische Eklampsie, wie man sie noch lange nach Lever zu machen beliebte. Lever war es, der 1843 zum erstenmale mit Constanz Eiweiss im Urin eklamptischer Frauen nachwies und somit

den Beweis erbrachte, dass es sich bei diesem Krankheitsbilde um gestörte Organfunktion irgend welcher Art handeln müsse. Aber 40 Jahre später noch spricht Osiander (1) von der Möglichkeit, durch irgend welche Reizung sensibler Nerven des Genitaltraktus könnten auf reflektorischem Wege die Konvulsionen ausgelöst werden. Ja, es könnten auch von der Psyche aus jene Zentren gereizt werden, und er rechnet hierher die Fälle, wo starke psychische Affekte und Gemütsbewegungen eklamptische Anfälle erzeugen könnten.

Nachdem einmal die Tatsache der Albuminurie Eklamptischer feststand, häuften sich in der Folgezeit die Ansichten über deren Grund, und Frerichs stellt 1852 den Satz auf: ohne vorhergehende Nierenerkrankung keine Eklampsie. Retinierter Harnstoff und kohlensaures Ammoniak sind die Ursache der Krämpfe. Heute wissen wir, dass Eklampsie auch ohne Nierenerkrankung vorkommen kann und dass auch bei nicht Graviden urämische Anfälle nach einer Nephritis auftreten.

Eklampsie ist an Gravidität gebunden. Zwillingsschwangerschaft, Hydramnion, Blasenmole disponieren zu dieser Erkrankung. Erstgebärende werden häufiger betroffen als Mehrgebärende. Im Anschluss an die Entleerung des uterus verschwinden die Anfälle in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. — Diese Erfahrungstatsachen stehen fest und ihre Richtigkeit wird durch die Statistik gestützt.

Unter anderem veröffentlichte Dührssen (2), der sich um die Erforschung der Eklampsiepathogenese grosse Verdienste erworben hat, im Jahre 1892 200 Fälle der Berliner Charitéklinik. Er berechnete 84 % primipare Eklamptische, und nur 16 % entfielen auf Multipare. Ferner liessen nach seiner Berechnung in 89 % der Fälle die Anfälle nach der Entleerung des uterus nach. Die Mortalität der Mütter setzte er auf 21 %.

Als Ursache der Eklampsie nimmt Dührssen eine Intoxikation des Blutes an, die durch Retention von Kreatin und

Kreatinin bei Schwangerschaftsniere, seltener bei wirklicher Nephritis, bei Stauungshyperämie der Niere, bei Harnstauung infolge Druck auf die Ureteren und bei Hydronephrose erzeugt wird.

Auf das mechanische Moment zurückgreifend schlossen neuerdings ter Braak und Mijnleff auf Grund ihrer Untersuchungen ihr Urteil dahin ab, dass sie eine venöse Stauung in den Nieren infolge Ureterendruck annahmen, die eine starke intrarenale Spannung zur Folge hätte. Die Nierenepithelien würden sowohl dadurch als auch durch die Harnverhaltung schwer in ihrer sekretorischen Funktion beeinträchtigt. Retention harnfähiger Stoffe sei die natürliche Folge und die Überschwemmung des Organismus mit diesen löse den eklamptischen Symptomenkomplex aus. Die auf Grund dieser Annahme in die Therapie der Eklampsie aufgenommene „decapsulatio renum“ sucht bekanntlich das unter Spannung versetzte Nierenparenchym zu entlasten.

In einer Abhandlung über kritische und experimentelle Studien zur Toxikologie der Plazenta, in welcher die plazentare Theorie der Eklampsieätiologie heftig angegriffen wird, führt Liechtenstein (4) in chronologischer Reihenfolge die Ansichten der einzelnen Autoren an. Bemerkenswert ist die Labilität der Meinungen bezüglich der Frage, ob eine rein kindliche, plazentare oder materne Giftquelle anzunehmen ist.

Im Jahre 1902 stellte Fehling (5) als erster die Theorie der fötalen Eklampsieätiologie auf. Er sagt: Der fötale Stoffwechsel ist viel reger als derjenige der Mutter selbst. Es ergibt sich dies aus der vermehrten Herzaktion und aus der selbständigen Wärmebildung. Im Fötus finden Assimilations- und Dissimilationsprozesse statt. Er bildet selbständig Eiweisskörper (Hämoglobin, Bilirubin, Harnfarbstoffe, Galle und Glykogen). Bei dieser Spaltung von Eiweisskörper müssten Nhaltige Körper der Harnstoffreihe und Harnstoff selbst entstehen, die im extrauterinen Leben als auszuscheidende Stoffwechselprodukte durch die Nieren eliminiert würden. Im

fötalen Leben könnten diese aber durch die V. hypogastrica in die V. cava inf. der Mutter gelangen, und es könnte somit zu einer Ueberschwemmung des mütterlichen Blutes mit körperfremden, giftig wirkenden Ausscheidungsprodukten kommen.

Eklamptische Krampfanfälle treten dann ein, wenn die Vergiftung der Mutter durch die Anhäufung fötaler Toxine einen gewissen Grad erreicht hat.

Aus dieser rein theoretischen Erwägung kann man gut das klinische Bild der Eklampsie erklären.

Krönigs (6) Untersuchungen über Gefrierpunktsbestimmungen des mütterlichen und fötalen Blutes bestätigen Fehlings Ansichten und stützen sie wesentlich.

Krönig fand gleiche Gefrierpunkte des Blutes bei Mutter und Frucht und schloss daraus, dass diosmotische Bewegungen zwischen den beiden Flüssigkeiten stattfinden könnten, dass somit auch Stoffwechselprodukte des Fötus auf die Mutter übergehen könnten und umgekehrt.

Diese Tatsache ist ein wesentlicher Stützpunkt für eine fötale Vergiftungstheorie.

Neuerdings fand nun Dienst (7) eine Hyperleukocylose des Blutes im eklamptischen Anfall und legte sich die Frage vor, ob nicht etwa fötale Eiweisskörper Ursache dieser Erscheinung wären. Durch Gefrierpunktsbestimmungen im Blute eklamptischer und gesunder Schwangerer suchte er die Entscheidung herbeizuführen. Es ist eine bekannte physikalische Erscheinung, dass der Gefrierpunkt einer Lösung um so mehr sinkt, je kleiner das Molekül des darin gelösten Stoffes ist. Er steigt oder bleibt zum mindesten konstant, wenn grossmolekulare Stoffe zur Bestimmung gelangen.

In der Norm beträgt der Gefrierpunkt des Blutes —0,56 °. Im Blute Eklamptischer werden nach Dienst Werte von —0,55 bis —0,40 gefunden. Demnach, so schliesst Dienst, müssen es grossmolekulare Stoffe sein, die im Blute Eklamptischer kreisen, weil Gefrierpunktswerte gefunden werden, die abweichend von der Norm eine Steigerung erfahren.

Dienst fasst seine Untersuchungen in den Satz zusammen: Was normalerweise nicht zu geschehen pflegt, findet bei Eklampsie statt, nämlich: es treten grossmolekulare Stoffe, mithin fötale Eiweisstoffe inbegriffen, von dem kindlichen Anteil der Plazenta in den mütterlichen über, und nachdem somit die bei Gesunden wie eine unüberwindliche Schranke wirkende Plazenta durchbrochen ist, steht den fötalen Eiweissstoffen der mütterliche Kreislauf offen.

Dienst führt sodann den Nachweis, dass innerhalb der Globuline das Fibrinogen, eine gerinnungsfördernde Substanz, eine konstante Vermehrung im Blute Eklamptischer zeige. Durch die vermehrte Tendenz des Blutes zur Gerinnung aber würden sich die zirkulatorischen Störungen (Thrombose) insbesondere die der Leber erklären lassen, die nunmehr ihrer entgiftenden Funktion nicht mehr genügend nachkommen könne. Diese Leberschädigung ist das Anfangs- und Schlussglied des circulus vitiosus, unter dessen Herrschaft der Organismus nun steht.

Einen weiteren Gesichtspunkt in dieser Frage haben Ahlbeck (8) und Losse erbracht:

Das Fruchtwasser der Eklamptischen enthält das Gift, denn es ruft, Meerschweinchen injiziert, Veränderungen in deren Leber hervor, die denen bei letalen Fällen der Eklampsie ganz ähnlich sehen. Demgegenüber können solche Veränderungen mit dem Fruchtwasser Gesunder nicht hervorgebracht werden.

Bei der Unzulänglichkeit all dieser Theorien ging man daran Untersuchungen anzustellen, ob etwa Wechselbeziehungen beständen zwischen Witterung und einem gehäuften Auftreten dieser Erkrankungsform (cf. Rhachitis, Struma usw.), ob also klimatische oder meteorologische Eigentümlichkeiten gewisser Jahreszeiten allenfalls als auslösendes Moment der Anfälle in Betracht kämen. Ist es doch eine durch Empirie gefundene Tatsache, dass gerade an solchen Tagen, in denen ein Wettersturz stattgefunden hatte, oder kurz nachher, die Eklampsiefälle

vermehrt zur Beobachtung gelangen, und jede grössere Klinik wird dieses eigentümliche Verhalten ohne weiteres bestätigen können. Von manchen Autoren, so auch von Ohlshausen, wurde auf die zeitweise gehäuft auftretenden Eklampsiefälle, die geradezu den Eindruck einer Epidemie machen könnten, aufmerksam gemacht.

Löhlein suchte sich durch Umfrage an allen grösseren deutschen Kliniken über das verschiedenartige Auftreten der Eklampsie zu orientieren; hierbei stellte sich eine ganz wesentliche Differenz der Zahlen heraus. So z. B. rechnete die Berliner Charité auf 67 Geburten 1 Eklampsiefall, während die Wiener Institute auf 318 Geburten 1 Fall der Erkrankung setzten.

Im Folgenden seien nun statistische Vergleiche über Vorkommen und Mortalität der Eklampsie von verschiedenen Kliniken, wie St. Petersburg, Leipzig, Berlin usw., angeführt, um die Verschiedenheit der Verhältnisse zu kennzeichnen. Es kam den betr. Autoren hauptsächlich darauf an, statistisch festzulegen, welchen Einfluss die Jahreszeiten auf Morbidität und Vorkommen von Eklampsie hätten. Sehen wir, zu welchem Schluss die Erhebungen geführt haben.

Bidder (9) verzeichnet an der St. Petersburger Klinik in 18 Jahren (1873—91) 60583 Geburten, darunter 455 Eklampsiefälle und er berechnet das Verhältnis in den verschiedenen Zeitläufen auf 1 : 151, 1 : 123, 1 : 100 und zieht den Schluss, dass Eklampsie „stetig zunehme", ohne eine weitere Erörterung über diese zu geben.

In Bezug auf die Jahreszeiten verteilt Bidder die Eklampsiefälle folgendermassen:

März—Mai	130
Juni—August . . .	107
September—Oktober .	97
Dezember—Februar .	111

Ähnlich liegen die Verhältnisse nach den Untersuchungen von Papertow an der Moskauer Klinik; dort würden in den

Wintermonaten ebenfalls die meisten Fälle zur Beobachtung gelangen.

Bidder bemerkt noch das Prävalieren erstgebärender Eklamptischer mit 74 %. Die Mortalität stellt er auf 12,6 %.

Glockner führt 147 Fälle der Leipziger Klinik an, die sich in 5 Jahren (1895—1900) auf 6902 Geburten verteilen.

Auf 428 Geburten setzt er 1 Eklampsiefall.

Auf die einzelnen Monate verteilt ergibt sich folgendes:

März—April	57
Juni—August	40
September—November .	30
Dezember—Februar .	30.

Das Maximum somit im Frühjahr. Die Mortalität der Leipziger Klinik beziffert Glockner auf 17,4 %. Zum Vergleich dienen die Kliniken von

Dresden	mit 30 %
Halle	mit 49 %
Königsberg	mit 28 %.

Wir sehen in Bezug auf Mortalität weitgehende Differenzen!

Auch Glockner (10) setzt die Zahl der primiparen Eklamptischen an weitaus erster Stelle.

Dührssen macht nähere Angaben über 200 Eklampsiefälle aus der Berliner Charité in den Jahren 1880—92.

Die Mortalität berechnet er auf 21 %. Nach der Jahreszeit geordnet

März—April	39
Juni—August	59
September—November .	34
Dezember—Februar .	68.

Das Maximum im Winter. Auf 330 Geburten rechnet er einen Fall von Eklampsie.

Auvard (11) berechnet die Mortalität an den Pariser Kliniken auf 33 %, Lever die in England auf 26,5 %. Nach Playfairs neueren Untersuchungen ist sie in England auf 14 % gesunken.

Nach all diesen Autoren lässt sich ein vermehrtes Auftreten dieser Krankheit während der kalten Jahreszeit annehmen.

Schlichting (12) hat neuerdings wiederum die Berliner Charitéfälle miteinander verglichen und gefunden, dass

1905	im Sommer	45	1904/05	im Winter	18
1906	„ „	29	1905/06	„ „	36
1907	„ „	40	1906/07	„ „	28
			1907/08	„ „	37

Eklampsiefälle stattfanden und dass mithin, soweit wenigstens Berlin in Frage käme, ein deutlicher Unterschied im Auftreten zu einer bestimmten Jahreszeit nicht zu konstatieren wäre.

All die bisher genannten Mitteilungen über das Vorkommen dieser Erkrankungsform behandeln nur die Verhältnisse wie sie in Universitätskliniken zur Beobachtung gelangten, wobei es sich doch meist um Fälle handeln dürfte, die ob der Schwere der Erscheinungen von auswärts eingeliefert wurden, während leicht verlaufende Fälle vielleicht nur die Hilfe des Hausarztes oder gar nur die der Hebamme in Anspruch nahmen und somit ausserhalb des Rahmens einer Krankenhausstatistik fielen. Demgemäss dürften diejenigen Zusammenstelluugen über Vorkommen, Häufigkeit und Mortalität einer Erkrankungsform der Wahrheit am nächsten kommen, die womöglich Stadt und Land, d. h. ein geographisch abgegrenztes Gebiet umfassen und die über eine ganz bedeutende Anzahl von Fällen in gewissem Zeitraum verfügen.

Von dieser Anschauung ausgehend hat Büttner (13) in einer diese Frage erschöpfenden Arbeit dargelegt, wie im Grossherzogtum Mecklenburg die Eklampsiefälle zur Verteilung kommen. Er setzt z. B. das Verhältnis 1 : 635 in den Jahren 1885/91, ein Zahlenverhältnis, das im Gegensatz zu den früheren, relativ nieder ist und so recht den Unterschied zwischen Krankenhaus- und Landesstatistik zur Anschauung bringt.

Von andern Landesstatistiken ist mir nur die von Württemberg bekannt. Dort fand Harig unter Döderlein's Anregung das Verhältnis 1 : 3560, ein Zahlenvergleich, der erstaunlich

nieder, doch der Wirklichkeit entspricht. Immerhin ist es merkwürdig, dass in diesem Teile Deutschlands, der im Gegensatz zu Mecklenburg ein mehr kontinentales Klima besitzt, das Häufigkeitsverhältnis weit geringer ist als an der Meeresküste.

Bezüglich der Verteilung der einzelnen Fälle auf die Jahreszeit weist Büttner nach, dass die meisten Fälle in dem Zeitraum zwischen Mai und Oktober sich verteilen, im Gegensatz zu Olshausen u. a.

Interessant ist nun, dass Büttner (13) eine gewaltige Differenz der Sterblichkeitsziffer zwischen Stadt und Land konstatiert. Auf dem platten Lande beträgt die Mortalität 45 %, während in der Stadt 28 % in Anrechnung gebracht werden. Er erklärt dies daraus, dass gerade in Mecklenburg das Land sehr mangelhaft mit Ärzten versorgt sei, und grosse Entfernungen von den Landärzten zurückgelegt werden müssten, bevor sie an Ort und Stelle wären.

Als weitere Ursache der grossen Landsterblichkeit an Eklampsie glaubt Büttner die geringer entwickelte Intelligenz der Landhebamme nennen zu müssen, die gewöhnlich erst dann ärztliche Hilfe anrufen würde, wenn es zu spät wäre.

Neben dem Lande kommt die Rostocker Klinik mit der zweitgrössten Mortalitätsziffer.

Diese Differenz in der Sterblichkeitsziffer zwischen Stadt und Land bestätigte sich auch, als Büttner die Eklampsiefälle vom Jahre 1892/99 in Vergleich setzte. Er fand für die Städte 16,8 %, für das Land 27,4 % Mortalität.

Für das Grossherzogtum Baden liegen statistische Mitteilungen über Häufigkeit und Mortalität der Eklampsie meines Wissens in grösserer Ausdehnung nicht vor.

Meine Untersuchungen nun zielen dahin ab festzustellen, wie die Verhältnisse inbezug auf das Auftreten dieser Erkrankungsform im Grossherzogtum Baden liegen, die schon deshalb einiges Interesse verdienen, weil das kleine Land Baden klimatologisch und geographisch in einen ausgesprochenen See- und Gebirgsteil und in eine grosse Flussebene zergliedert

werden kann. Auch stammen die bisherigen statistischen Erhebungen grösstenteils aus Universitätskliniken und können somit kein getreues Bild von der Häufigkeit dieser Erkrankungsform bieten, weil in die Kliniken viele bereits erkrankte Frauen eben wegen der ausgedehnten Eklampsie gebracht werden. Aus diesem Grunde kann aus solchen Statistiken niemals mit Sicherheit eruiert werden, ob gewisse Gegenden etwa für Eklampsie prädisponiert erscheinen.

An der Hand des statistischen Materials habe ich nun die Eklampsiefälle vom Jahre 1883—1907, also die Fälle während 25 Jahren, zusammengestellt und sie nach verschiedenen Kreisen bzw. Landesgegenden tabellarisch geordnet. Als Ausgangspunkt benutzte ich die „Amtliche Statistik der Bewegung der Bevölkerung für das Grossherzogtum Baden". (15)

Ein 25jähriger Zeitabschnitt dürfte zur Beurteilung der Frage ausreichend sein, ob eine bestimmte Gegend, ob Stadt oder Land für Vorkommen oder für Sterblichkeit an Eklampsie etwa prädisponiert erscheine.

Erklärend möchte ich vorausschicken, dass Baden politisch in 11 Kreise eingeteilt ist. Doch ist diese Einteilung für unser Thema nicht zweckentsprechend und ich habe deshalb die Einteilung nach geographischen und physikalischen Gesichtspunkten gewählt:

I. In einen Seekreis, (den Kreis Konstanz umfassend).

II. In den hohen Schwarzwald und die Schwarzwaldtäler, (die Kreise Villingen, Waldshut, Lörrach).

III. In die obere Rheinebene und das begleitende Hügelland, (die Kreise Freiburg, Offenburg).

IV. In die untere Rheinebene, (die Kreise Baden-Baden, Karlsruhe, Mannheim).

V. In die Neckar- und Taubergegend und den Odenwald, (die Kreise Heidelberg und Mosbach).

In folgender Kurve ist nun graphisch dargelegt, wieviel Prozent Eklampsiefälle jeweils jährlich auf die Geburtenzahl

der einzelnen Bezirke entfielen und wieviel Prozent eklamptische Anfälle davon letal endeten.

Die amtliche Statistik ergibt die Anzahl der Geburten, die darauf entfallenden Eklampsiefälle und deren Mortalität. Der Seekreis wies z. B. im Jahre 1888 4271 Geburten auf, darunter 4 Eklampsiefälle = 0,04 % und 1 Todesfall an Eklampsie = 25 %.

Graphisch wäre nun der so geringe Prozentgehalt an Auftreten der Eklampsie gleichzeitig mit dem relativ hohen Prozentteil an Mortalität schlecht zur Darstellung zu bringen, und es wurde daher der Einfachheit halber das Zahlenergebnis der Morbidität mit Hundert multipliziert. Die Form der Kurve wird ja dadurch in keiner Weise verändert.

Die zweite gestrichelte Kurve ergibt den Prozentgehalt der Mortalität.

Bei Betrachtung der Häufigkeitskurve überhaupt lässt sich nicht sagen, dass man irgendwie eine Bevorzugung einer bestimmten Gegend darauf ablesen könnte. Wir bemerken allerdings sehr grosse Schwankungen in den einzelnen Bezirken. Geht die Kurve einmal rasch in die Höhe und hält sich auf der Höhe, so fällt sie eben so rasch wieder und es wird so das Vielfache in dem einen Jahre durch das Minus eines andern ausgeglichen. Nicht abzuleugnen ist, dass sämtliche Kurven ein Fallen der Eklampsiefälle in den 90er Jahren zeigen, und dass von Ende der 90er Jahre bis 1907 im allgemeinen ein Steigen vermerkt werden kann.

Der obere Rheinkreis ist derjenige, in dem durchschnittlich die meisten Eklampsiefälle vorkommen, während der Seekreis am günstigsten abschneidet.

Die Durchschnittsverteilung lautet:

I. 0,06 Prozent
II. 0,09 „
III. 0,12 „
IV. 0,10 „
V. 0,10 „

Es ist dies jeweils das Mittel aus 25 Jahren und aus dem Ergebnis dieser fünf Gegenden Badens lässt sich das Mittel des ganzen Landes errechnen. Es ist 0,094 %.

Bezüglich der Mortalitätskurve kann man sagen, dass, von einzelnen Schwankungen abgesehen, die Kurve der Seegegend und die der oberen und unteren Rheinebene den ruhigsten Verlauf zeigen und zugleich auch das günstigste Gesamtresultat bieten. Ihm am nächsten kommt der (dünner bewohnte und noch wenig verkehrsreiche, städtearme) Odenwald und die Taubergegend.

Prozentual ergeben die letzten 25 Jahre folgende Durchschnittszahlen inbezug auf Mortalität:

Seegegend	19,4 %
Hoher Schwarzwald . . .	29,7 %
Obere Rheinebene	18,4 %
Untere Rheinebene	22,0 %
Odenwald und Taubergegend	26,9 %.

Absolut sowohl wie relativ genommen hat der Seekreis entschieden die niederste Mortalität aufzuweisen. Trat doch in diesem Kreis in den 25 Jahren drei oder viermal der Fall ein, dass alle zur Beobachtung gekommenen Eklampsiefälle tödlich endeten und diese 100 %ige Mortalität die Kurve stark in die Höhe trieb, während sie sich sonst während einer ganzen Reihe von Jahren nahe dem Nullpunkt bewegte.

Die hohe Sterblichkeitsziffer im Schwarzwald und Odenwald verdient gewiss Beachtung, und wir müssen uns die Frage vorlegen, worin diese Erscheinung begründet sein könnte. Sind es die diesen Gegenden eigentümlichen klimatischen Verhältnisse oder könnten andere Ursachen Schuld tragen? Ist ja doch von verschiedener Seite aus — ich erinnere nur an die Arbeit von Schlichting: Eklampsie und Witterung — der Vermutung Ausdruck verliehen worden, dass die Eklampsiefälle an dunstigen Nebeltagen, bei stark bewölktem Himmel und reichlichen Niederschlagsmengen in gehäuftem Masse zur Beobachtung kämen.

Sollte diese Mutmassung nicht auch auf z. B. unsern Schwarzwald mit seinen tiefen Taleinschnitten, in denen der Nebel gleichsam gestaut wird, Bezug haben?

Bevor wir zur Beantwortung dieser Frage schreiten, müssen wir uns über die klimatischen Merkmale dieses Gebirges vergewissern und ich führe an, was einer der besten Kenner des Schwarzwaldes, der Geologe Neumann, über das Klima des Schwarzwaldes schreibt.

Nach ihm ist das Gebiet des Schwarzwaldes, das der Übergangsprovinz Europas vom ozeanischen zum Landklima angehört, rund um 4 ° C wärmer, als es der Durchschnittstemperatur der Breitenlage entspricht. Eine langjährige Zusammenstellung der Normaltemperaturen ergab die Tatsache, dass zwischen der Flussebene (Rhein) und dem Gebirge wesentliche Klimaunterschiede bestehen.

„Gegenüber der hohen Sommerwärme in der Rheinebene und der exzessiven Winterkälte auf der östlichen Hochebene des Schwarzwaldes erweist sich der eigentliche hohe Schwarzwald (Gruppe II unserer Tabelle) als eine Landschaft, in welcher die Temperaturgegensätze nicht allzu schroff sind. Der Winter ist auf den Höhen mehr durch seine lang dauernde Schneedecke und die hierdurch bedingte Schwierigkeit des Verkehrs lästig als durch übermässige Kälte. Die freien Höhen erfreuen sich viel häufiger als man dies in den Niederungen ahnt, der winterlichen Temperaturumkehr, bei welcher es in höheren Lagen wärmer ist als in niedrigeren, besonders in muldenartigen Eintiefungen von grösserer räumlicher Ausdehnung, wo sich bei hohem Luftdruck und dauernder Windstille die kalten, schweren Luftmassen ungestört ansammeln und nur schwierig sich einen Abfluss verschaffen können.

Wir haben also im Schwarzwald während der kalten Jahreszeit relativ mehr Sonnenschein und weniger bewölkten Himmel als in den tiefer gelegenen, ebenen Gebietsteilen.“

Bezüglich der Niederschlagsmenge ist zu bemerken, dass diese proportional der Höhe wächst. Die Durchschnittsnieder-

schlagsmenge beträgt 500 mm im Jahre, sie schwillt auf 800 bis 900 mm im Gebirge an und nimmt in der Umgebung der höchsten Erhebungen um so rascher zu, je steiler und unmittelbarer sich diese aus dem Rheintal erheben.

So haben wir nach Neumann in der Höhenregion des südlichen Schwarzwaldes (Feldberg, Belchen) 1800 mm und mehr, in der Hornisgrindegegend über 1600 mm jährliche Niederschlagsmenge. Von diesen Mittelwerten stellen sich natürlich gelegentlich grosse Abweichungen ein.

Etwa die Hälfte aller Tage im Jahre bringen Niederschläge. Ihre Hauptmenge fällt in die wärmeren Jahreszeiten, während der Winter als relativ trocken bezeichnet werden kann.

Es ist natürlich nicht angängig nun zu behaupten, diese relativ günstigen klimatischen Verhältnisse, die im hohen Schwarzwald speziell im Winter zur Beobachtung gelangen, wären die alleinige Ursache, dass die Eklampsie hier seltener auftritt wie z. B. in der zu stärkeren Temperaturschwankungen neigenden Rheinebene. Immerhin ist es eine bemerkenswerte Tatsache, dass eben die Rheinebene in Baden inbezug auf Auftreten von Eklampsie gegenüber dem Gebirge prävaliert und es wäre interessant zu wissen, ob die Verhältnisse jenseits des Rheins, im Elsass und in der Schweiz ähnlich liegen.

Zu ganz anderen Resultaten kommen wir, wenn wir die Sterblichkeitsziffern der verschiedenen Gegenden Badens in Vergleich setzen. Hier steht das Gebirge an weitaus erster Stelle (Schwarzwald und Odenwald), während die Rheinebene mit den grossen Städten und die Seegegend am günstigsten wegkommen.

Beide Gebirgszüge, Schwarzwald und Odenwald nebst Taubergrund haben miteinander gemeinsam:

1. Die ungünstigen Verkehrsverhältnisse namentlich im Winter.
2. Die auf Höfen und in weit von einander abgelegenen Dörfern wohnende Bevölkerung.
3. Die meist unhygienischen Wohnungsverhältnisse.
4. Die geringe Anzahl von Ärzten.

Ich glaube ganz entschieden, dass in diesen Punkten die hohe Mortalität dieser Gegenden an Eklampsie begründet liegt. Die Differenz ist doch ziemlich beträchtlich. Im Schwarzwald beinahe 30 %, im Odenwald 27 %, während die Rheinebene mit ihrer in grosse Industriestädte (z. B. Mannheim) eingeengten Bevölkerung eine Sterblichkeitsziffer an Eklampsie von nur 20 % aufweist.

Die Gesamtmortalität im ganzen Lande, bezogen auf einen Zeitabschnitt von 25 Jahren, ergibt 23,2 %, ein Prozentgehalt, der im Vergleich zu anderen Landesgegenden als relativ günstig zu bezeichnen ist.

Bemerkenswert ist die teilweise Übereinstimmung des Ergebnisses meiner Untersuchungen mit denjenigen Büttners über Mecklenburg. Auch er fand, dass die Sterblichkeit auf dem Lande um ein Bedeutendes höher sei wie in den bewohnteren Gebietsteilen, und er sieht die Begründung in der mangelnden ärztlichen Hilfe. Leider liegen von anderen Gebietsteilen Deutschlands noch keine genaueren Angaben vor, sondern die vorhandenen Zusammenstellungen erstrecken sich lediglich auf die Verhältnisse an Kliniken, die, wie gesagt, stets ein gefärbtes Bild von dem Auftreten einer Erkrankungsform bieten müssen.

Es erübrigt sich noch, die Frage zu beantworten, auf wieviel Geburten im Durchschnitt ein Fall von Eklampsie in Baden zu setzen wäre. Wir wissen, dass an Kliniken das Verhältnis im grossen und ganzen 1 : 400 lautet, während in Württemberg das Verhältnis 1 : 3560 und in Mecklenburg 1 : 635 besteht. Auf Grund des amtlichen Materials lässt sich errechnen, dass auf 100 Geburten 0,094 Eklampsiefälle kommen, mithin nach der Gleichung

$$0{,}094 : 100 = 1 : x$$
$$x = 1063{,}7.$$

Das Verhältnis wäre also in Baden 1 : 1067,3. Auf rund 1000 Geburten käme darnach ein Fall von Eklampsie.

Beziehungen zwischen Eklampsie und Meteorologie.

Von manchen Autoren, die sich eingehend mit der Eklampsiepathogenese beschäftigt haben, ist der Vermutung Ausdruck verliehen worden, ob nicht die Möglichkeit bestände, dass eine meteorologische Depression die Anfälle, wenn nicht gerade auslösen, so doch den Ausbruch begünstigen könne. Wissen wir doch, welch wichtige sekretorische Rolle die menschliche Haut spielt und welch einschneidenden Einfluss Schwankungen des Feuchtigkeitsgehalts der Luft auf sie und überhaupt auf den ganzen Organismus ausüben. Bekannt sind ferner die engen Wechselbeziehungen zwischen der sekretorischen Tätigkeit der Haut und der Nierenfunktion. Wir machen ja auch therapeutisch ausgiebigen Gebrauch von dieser Wechselbeziehung und entlasten eine überlastete Niere unter gewissen Umständen durch schweisstreibende Mittel. Eine ungenügende Nierenfunktion aber hat ihrerseits wieder bekanntlich rückwirkenden Einfluss auf die Zusammensetzung des Blutes; es kommt bei Darniederliegen der Nierenfunktion zur Retention von blutfremden Stoffen, von Salzen z. B., die Vergiftungserscheinungen verursachen. Diese andersartige Zusammensetzung des Blutes wird aber auch eine Änderung des physikalischen Verhaltens zeitigen, und die Gefrierpunktsbestimmung bestätigt dies. Hier mögen die Untersuchungen von Dienst (7) genannt werden, der eine Gefrierpunktserniedrigung eklamptischen Blutes feststellte. Er fand bei Eklamptischen eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,40 °, während normale Gravidität eine solche von 0,56 ° zeigt. Erniedrigt wird aber der Gefrierpunkt einer Flüssigkeit dann, wenn eine andere Substanz sich in ihr in Auflösung befindet.

Das ganze Krankheitsbild der Eklampsie, das offenbar von einer schweren Schädigung der Nierenfunktion und von tiefgreifenden Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes beherrscht wird, lässt es deshalb wohl berechtigt erscheinen, das meteorologische Moment bei der Pathogenese zu berücksichtigen.

Bevor wir jedoch in die Untersuchungen über etwaige Beziehungen zwischen Eklampsie und Witterung eintreten, müssen wir erwägen, welchen Einfluss der Wassergehalt der Atmosphäre auf den Organismus ausübt.

Wir unterscheiden bekanntlich absoluten und relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft, und verstehen unter ersterem die gerade vorhandene Menge Wasserdampf. Die absolute mit der grösstmöglichen Feuchtigkeit unter Berücksichtigung der Temperatur in Beziehung gebracht, ergibt die relative Feuchtigkeit, d. h. also das Verhältnis zwischen der tatsächlich in der Luft nachweisbaren Wasserdampfmenge zu der bei der herrschenden Temperatur überhaupt möglichen. Deren Grad bezeichnet man zweckmässig in Prozenten. Bei unseren Untersuchungen haben wir die absolute Feuchtigkeit weggelassen, weil sie sich aus der relativen und der Temperatur direkt berechnen lässt.

Der Körper gibt nun stets Wasser von der Haut und von den Lungen aus an die Luft ab. Pettenkofer und Voit (18) fanden, dass etwa 40 % der vom Körper überhaupt auszuscheidenden Wassermengen durch Respiration und Perspiration zur Ausscheidung gelangen, der Rest durch die Exkremente. Die erstere Ausscheidung ist ihrerseits abhängig vom Sättigungsdefizit der Luft. Je grösser dieses ist, umso mehr Wasser kann von der Luft noch aufgenommen werden und umso mehr kann deshalb dem Körper durch den Verdunstungsprozess entzogen werden. Umgekehrt wird eine an Wasserdämpfen schon stark gesättigte Luft die Perspiration nicht so intensiv in Anspruch nehmen und eine Retention von Flüssigkeit in den Geweben kann unter Umständen die Folge sein.

Dieses Sättigungsdefizit der Luft ist einerseits abhängig von der relativen Feuchtigkeit, andererseits von der Temperatur, doch nicht so, dass etwa ein regelrechter Parallelismus bestände, sondern das Sättigungsdefizit ist bei derselben relativen Feuchtigkeit bei hoher Temperatur ungleich grösser als bei niedriger Temperatur. Mit anderen Worten: eine stark erwärmte Luft kann erheblich mehr Wasser aufnehmen als eine kältere.

Es hat jedoch Rubner (18) gezeigt, dass diese rein physikalische Erscheinung nicht so ohne weiteres Geltung hat für die tierische Haut. Auf sie hat in erster Linie bei der Wasserausscheidung die relative Feuchtigkeit der Luft Einfluss und erst in zweiter Linie die Temperatur. Bei gleicher relativer Feuchtigkeit und wechselnder Temperatur liegt z. B. das Minimum der Ausscheidung bei 15°, d. h. oberhalb und unterhalb dieser Temperatur steigt die Ausscheidung, was „auf eine aktive, rein physiologische Funktion des Organismus hindeutet" (Rubner 18).

Weiterhin leidet im allgemeinen das subjektive Wohlbefinden nicht darunter, wenn bei mittlerer Temperatur der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft sich zwischen 30 bis 60 % bewegt, und für einen körperlich angestrengt Arbeitenden, wozu auch die Schwangeren während des Gebäraktes zu zählen sind, liegt das Optimum des relativen Feuchtigkeitsgehalts sogar zwischen 30—50 % (bei ungefähr Zimmertemperatur). Diese für die Hygiene so wichtigen Tatsachen erscheinen mir als Basis für die folgenden Ausführungen sehr beachtenswert.

Um nun zu einem abschliessenden Urteil gelangen zu können, ob in der Tat Beziehungen zwischen Ausbruch eklamptischer Krämpfe und Meteorologie bestehen, wäre es unbedingt erforderlich Fall für Fall zu prüfen, welche meteorologischen Aufzeichnungen an dem betreffenden Eklampsietage gemacht wurden.

Insbesondere wäre festzustellen, ob starke Schwankungen des Luftdrucks verzeichnet wurden, wie hoch der relative

Feuchtigkeitsgehalt der Luft jeweils war, ob Regen, Nebel, Sonnenschein, Gewitterbildung usw. beobachtet wurden.

Es wäre also aus den Hebammenbüchern zu ersehen, wann Eklampsie auftrat, und in den amtlichen Witterungstabellen wäre nachzuschlagen, welche besonderen meteorologischen Verhältnisse an dem betreffenden Tage verzeichnet wurden.

Doch schon hier stellen sich Schwierigkeiten ein, denn es werden nicht von jedem Ort auf Jahr und Tag hinausreichende Witterungstabellen aufgestellt. Speziell in Baden geschieht dies nur an drei Orten, in Villingen, Höhenschwand und Karlsruhe. An diesen Orten werden mehrmals täglich genaue meteorologische Aufzeichnungen gemacht und in den Jahrbüchern für Hydrographie und Meteorologie für das Grossherzogtum Baden niedergelegt. (20)

Die Möglichkeit die Aufgabe zu lösen, ist demnach ziemlich beschränkt, zumal von den oben genannten Orten zwei wegen ihrer Kleinheit von vornherein wegfallen und nicht genug Eklampsiefälle stellen würden. Immerhin fand ich in den Hebammenbüchern der Stadt Karlsruhe genügend Material, so dass meine Untersuchungen auf hundert Fälle sich erstrecken können. (17)

Ich ging nun so vor, dass ich jeweils den Tag verzeichnete, an dem Eklampsie von den Hebammen gebucht wurde, und schlug dann in den meteorologischen Jahrbüchern (20) die dazu gehörigen Daten nach. Bezüglich des Luftdrucks hielt ich aber die Aufzeichnungen, die an dem Tage der Krämpfe selbst vermerkt wurden, nicht für ausreichend, sondern begann schon am zweiten Tage vorher, um dessen Gleichbleiben oder starkes Schwanken etwa nachweisen zu können.

In der Stadt Karlsruhe wurden von mir in den Hebammenbüchern in den Jahren 1888—1905 genau hundert Eklampsiefälle, leichter und schwerer Art, verzeichnet gefunden, und ich habe sie wie die Tabelle zeigt, mit den meteorologischen Verhältnissen in Beziehung gebracht.

Datum	a	b	c	d	e
1888	%	%			
26. II.	100	84,6	744—50	747	
19. III.	91	78,5	735—45	743	Schnee
26. IV.	88	77,6	744—49	748	Regen
11. VII.	84	66,5	752—44	748	Regen
30. IX.	92	68,6	756—37	755	Starker Regen
22. X.	87	90,0	759—62	754	Nebel
23. XII.	92	83,1	750—36	755	Nebel
26. XII.	94	83,1	747—53	755	Starker Regen
27. XII.	90	83,1	747—55	755	
1889					
20. I.	92	87,6	765—56	756	Schnee
3. I.	90	87,6	759—68	756	
22. III.	97	81,1	734—54	751	Starker Regen
23. III.	85	81,1	741—61	751	Starker Regen
15. V.	80	82,4	747—45	748	Regen
30. V.	87	82,4	749—53	748	Regen
27. VI.	89	83,2	753—48	750	Regen
20. XI.	89	91,7	768—69	758	Nebel
12. XII.	85	84,1	735—56	757	Regen
1890					
5. II.	87	81,1	754—51	756	Nebel
18. IV.	75	73,0	731—41	747	Regen
15. IX.	80	59,3	757—55	753	
18. V.	60	78,2	748—45	747	
22. V.	83	78,2	752—55	747	
10. VII.	87	78,3	748—51	750	Regen
18. VII.	81	78,3	748—51	750	Starker Regen
9. X.	98	84,4	752—62	754	
13. X.	98	84,4	763—60	754	
25. XII.	84	74,9	760—58	752	Schnee

Datum	a	b	c	d	e
1891	%	%			
26. II.	84	82,0	761—55	763	
22. V.	91	77	739—47	746	Starker Regen
16. VII.	90	82	750—48	750	Regen
12. VIII.	85	79	749—54	750	Regen
17. VIII.	85	79	752—48	750	Regen
1892					
28. I.	90	83	751—68	749	Starker Regen
27. II.	100	83	753—51	751	Starker Nebel
11. III.	85	70	737—42	750	
18. III.	69	70	762—60	750	Gewitter
8. VII.	64	75	749—55	751	Sonnenschein
24. IX.	94	89	756—51	752	Starker Regen
27. X.	93	88	748—56	747	
13. XI.	94	90	754—52	755	Starker Nebel
16. XI.	98	90	753—51	755	Nebel
6. XII.	78	83	740—51	752	Schnee
1893					
7. II.	80	77	764—64	748	Regen
16. V.	79	72	750—48	751	Regen
26. VI.	60	45	741—51	750	Regen
13. IX.	65	81	753—55	750	
30. IX.	94	81	750—38	750	Starker Regen
1894					
18. II.	72	78	757—63	755	Sonnenschein
5. VII.	75	76	754—56	750	Sonnenschein
1895					
4. V.	70	74	763—55	751	
27. VI.	61	58	756—50	752	Sonnenschein
1. VII.	93	76	749—48	751	Regen, Gewitter,
18. XII.	88	88	738—46	748	[Sonnenschein

Datum	a	b	c	d	e
1896	%	%			
11. II.	87	83	762—67	759	Regen
16. II.	85	83	758—66	759	Regen
9. V.	68	62	756—51	753	
25. V.	98	62	750—56	753	Starker Regen
10. VI.	87	79	754—39	750	Regen
18. IX.	95	91	758—47	749	Regen
13. X.	75	71	745—56	748	Nebel
22. XI.	92	87	766—60	752	Regen
1897					
27. II.	79	93	766—58	756	
4. V.	75	80	748—56	749	Regen
22. VII.	84	81	743—53	752	Regen, Gewitter
6. VI.	88	80	746—51	752	Regen, Gewitter
27. VI.	77	80	751—52	752	Regen, Gewitter
3. VIII.	76	81	749—55	750	
14. VIII.	83	81	751—56	750	
1898					
27. III.	100	78	732—36	747	Regen
6. VII.	67	60	751—58	753	
18. XI.	77	92	759—57	750	Sonnenschein
1899					
26. II.	67	79	759—60	752	
26. III.	58	62	748—60	752	Starker Schneefall
18. IX.	86	85	742—49	749	Starker Regen
24. X.	93	90	761—57	754	Starker Regen
14. XI.	93	88	758—62	758	Nebel
10. XII.	75	85	746—54	750	
1900					
23. X.	90	89	751—61	753	

Datum	a	a	c	d	e
1901	%	%			
9. IX.	84	72	750—53	749	Nebel
1902					
28. IV.	33	70	745—50	749	Sonnenschein
19. VI.	81	75	753—46	750	Nebel
23. IX.	75	80	758—53	752	Sonnenschein
1903					
10. III.	73	72	759—52	753	Nebel
22. V.	64	70	752—60	749	Sonnenschein
15. IX.	87	73	743—56	753	Starker Regen
29. XI.	98	90	754—43	752	Starker Regen
5. XII.	80	80	750—31	748	Regen
6. XII.	80	80	730—42	748	Regen
1904					
11. II.	86	74	729—39	744	Starker Regen
11. VII.	60	60	756—51	752	Sonnenschein
12. VII.	60	60	755—51	752	Sonnenschein
20. IX.	64	64	761—54	752	
16. XI.	100	79	768—60	753	Starker Nebel
18. XI.	96	79	761—60	753	Nebel
1905					
16. III.	91	80	746—41	748	Regen
14. V.	65	73	751—54	751	Nebel
24. XI.	88	74	759—46	746	Starker Regen
19. X.	82	83	752—56	751	Regen
7. XII.	87	86	752—58	758	Nebel

Zunächst ist der Tag des eklamptischen Anfalles verzeichnet.

In Rubrik a ist der relative Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre des betreffenden Tages vermerkt, wie er in den Jahrbüchern für Meteorologie (20) zu finden war. Wir sehen auf den ersten Blick, dass er in den meisten Fällen sich nahezu an der Grenze der Sättigung bewegte, dass also an diesen Tagen die Luft geradezu mit Wasserdampf gesättigt war, m. E. ein wichtiger Faktor für die Beurteilung der Frage, ob Beziehungen zwischen Eklampsie und Witterung bestehen.

In interessantem Vergleich dazu steht Rubrik b, diejenige Prozentzahl, die das Mittel des betreffenden Monats zeigt. (20)

Als Ergebnis finden wir, dass in 70 von den 100 Fällen der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft — oft sogar ganz bedeutend — höher war als das zugehörige Monatsmittel. In 23 Fällen nur war er niedriger als das Monatsmittel und in den restlichen 6 Fällen hielten sich r. Feuchtigkeitsgehalt des Eklampsietages und Monatsmittel die Wage. Es scheint mir dies kein Zufall zu sein, sondern ich möchte behaupten, dass solche Tage, die durch einen sehr hohen relativen Feuchtigkeitsgehalt charakterisiert werden, für den Ausbruch des eklamptischen Krankheitsbildes prädisponiert sind. Die letzte Ursache dieser Erscheinung vermag ich jedoch nicht zu ergründen, denn man könnte doch leicht zu Fehlschlüssen gelangen, da die Untersuchung von nur 100 Fällen zu einem grundlegenden Urteil nicht ausreicht. Vielleicht zeitigen andere Untersuchungen gleiches Ergebnis. Für die Beantwortung der Frage wäre dies von grösster Wichtigkeit.

Rubrik c der Tabelle gibt uns Aufschluss über das Verhalten der Barometerquecksilbersäule an Eklampsietagen selbst und kurz vorher. In den oben genannten Jahrbüchern (20), in denen tagtäglich dreimal der atmosphärische Druck über Karlsruhe notiert ist, schlug ich die gefundenen Beobachtungen am Eklampsietage selbst und an den zwei vorhergehenden Tagen nach und fand das angegebene Ergebnis. Der Einfachheit halber habe ich nur den höchsten und niedrigsten Zahlenwert

angeführt, während in Rubrik d das zugehörige Monatsmittel (über Karlsruhe durchschnittlich 750 mm Hg Druck) zum Vergleich dienen mag.

Man sieht ohne weiteres, dass in der Mehrzahl der Fälle die Luftdruckschwankungen ganz bedeutend und solche von 20 mm Hg druck eigentlich gar nicht so sehr selten sind.

Zur besseren Übersicht ordnete ich die einzelnen Tage so ein, dass ich unter 1 diejenigen nahm, die ein starkes Aufwärtssteigen der Barometerquecksilbersäule aufwiesen, unter 2 solche Tage, an denen die Oszillationen nicht mehr als 5 mm Hg druck betrugen, wie z. B. am 22. Oktober 1888, und endlich unter 3 die Tage, die meteorologisch unter dem Zeichen starker plötzlicher Depression standen, z. B. am 30. November 1888.

Ich fand nun an 41 Tagen ein Emporschnellen der Hg säule um ganz beträchtliche Werte, z. B. von 730 mm auf 745 mm und darüber. Dabei muss man bedenken, dass diese Änderung innerhalb 2×24 Stunden vor sich gegangen ist. In 26 Fällen wiederum ein ganz rasches Sinken von barometrischen Maxima auf Minima, jedenfalls immer um ein Mehr von 5 mm.

Endlich blieb 33 mal der Atmosphärendruck annähernd derselbe und zeigte keine Tendenz zu Schwankungen.

Abgesehen nun von diesen 33 Fällen kann gesagt werden, dass $41 + 26 = 67$ mal von 100 der Fall eingetreten ist, dass Ausbruch der Eklampsie auf solche Tage fiel, die meteorologisch durch starke Luftdruckschwankungen charakterisiert waren.

In Spalte e ist schliesslich ersichtlich gemacht, in welch reichlichem Masse die Regen- und Nebeltage vorherrschend waren.

Allerdings muss man bedenken, dass für das Zustandekommen des Niederschlags in letzter Linie allein ein relativ hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft massgebend ist.

Was für Schlüsse aus dem Gefundenen zu ziehen ist uns nun erlaubt?

Zunächst konnte ich nicht finden, dass eine gewisse Jahreszeit den Ausbruch der Eklampsie begünstige, wie dies von einigen älteren Autoren behauptet wurde. Meine Fälle verteilen sich wahllos auf alle Monate des Jahres.

Jedoch scheint es mir nicht ganz unwahrscheinlich, dass zwischen Witterung und Ausbruch von Eklampsie gewisse Beziehungen beständen.

Zweifellos hat der Luftdruck für die Atmung und die Herztätigkeit seine Bedeutung und mir will auch scheinen für die Nierentätigkeit, besonders wenn diese Organe überlastet sind, wie dies bei Eklampsie der Fall ist. Allerdings muss man auf der anderen Seite bedenken, dass wir ganz unbewusst oft sehr grossen Luftdruckschwankungen binnen kurzer Zeit unterworfen sind, von bis zu 90 mm Hg druck und darüber, wenn wir z. B. in der Schweiz eine Gebirgsbahn mit beträchtlichen Höhenunterschieden benützen. Interessant wäre es zu wissen, wie gravide Frauen, womöglich eklamptische, zu solch enormen Luftdruckschwankungen in kurzer Zeit sich verhalten würden. Mir wenigstens ist kein Fall bekannt, wo bei einer Schwangeren während einer solchen Reise Eklampsie ausgelöst worden wäre. Auf der anderen Seite fand ich eben bei 67 % der Fälle, dass die Schwankungen des Atmosphärendruckes ganz bedeutend waren.

Wesentlich innigere Beziehungen scheinen nur zu bestehen zwischen dem relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft und dem eklamptischen Symptomenkomplex. Denn physiologischerweise stehen die Nieren mit dem Klima in mehrfacher Beziehung und unsere Balneologen werden bei Empfehlung eines Kurortes für Nierenkranke die klimatischen Faktoren dieses Ortes sehr in Betracht ziehen (vergleiche Ägypten als bestempfohlener Aufenthaltsort für Nephritiker). Offenbar ist bei sehr hohem relativem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre die Sekretion durch Lunge und Haut, die Perspiration, sehr behindert, wie oben schon ausgeführt wurde. Eine Retention von Salzen in den Geweben wird damit Hand in Hand gehen

und der Niere steht es zu, vermehrte sekretorische Arbeit zu leisten. Gesunde Nieren werden dieses Mehr an Arbeit ohne weiteres auf sich nehmen. Tritt nun aber an einen durch eklamptische Gifte schwer geschädigten Organismus, der natürlich dem hohen relativen Feuchtigkeitsgehalt ebenso unterworfen ist wie der gesunde, dieselbe Aufgabe heran, so ist es dann eben die Frage, ob diese vermehrte Arbeit geleistet werden kann oder nicht.

Wenn auch nicht gerade die Meteorologie als primär ursächlich für das auslösende Moment von eklamptischen Krämpfen angeschuldigt werden kann, so lässt sich doch nicht bestreiten, dass ungünstige meteorologische Verhältnisse (wenn Neigung zu Niederschlägen besteht) eine Beziehung haben zum eklamptischen Krankheitsbilde.

Wenn dies bisher nur eine durch Erfahrung gestützte Vermutung war, so glaube ich durch meinen Vergleich mit der meteorologischen Tabelle dieser eine positive Stütze gegeben zu haben, und es wäre zur weiteren Ergründung dieser Frage wichtig, Eklampsietage in ausgiebiger Weise mit den zu dieser Zeit bestehenden meteorologischen Verhältnissen in Beziehung zu setzen. Nur dann wird diese Frage richtig entschieden werden können.

Zusammenfassung.

I. Im Grossherzogtum Baden ist keine Gegend, die für das Auftreten von Eklampsie ganz besonders begünstigt wäre. Im grossen Ganzen kann gesagt werden, dass die Morbidität dieser Erkrankungsform während 25 Jahren ungefähr dieselbe ist, nämlich 0,1 %.

II. Bezüglich der Mortalität ist in den Jahren 1883—1907 eine Bevorzugung des hohen Schwarzwaldes und dessen Tälern zu konstatieren, im Mittel 29,7 %, mithin ein mehr von rund 10 % gegenüber der Mortalität in der Rheinebene, die 18,4 % betrug.

Nächst dem Schwarzwald steht die Neckar- und Taubergegend, also das Hinterland von Heidelberg, an zweitungünstigster Stelle.

III. In Baden kommt auf 1067,3 Geburten jeweils ein Fall von Eklampsie, ein zu anderen Landesgegenden Deutschlands (Mecklenburg 1 : 635) relativ günstiges Zahlenverhältnis.

IV. Bezüglich des Zusammenhanges zwischen Eklampsie und Meteorologie fand ich aufgrund meiner Untersuchung von 100 Fällen der Stadt Karlsruhe aus den Jahren 1888—1905:

1. dass eine bestimmte Jahreszeit einen einschneidenden Einfluss auf den Ausbruch der eklamptischen Krämpfe nicht hat;
2. dass wohl zeitlich mit dem eklamptischen Krankheitsbild starke Schwankungen des Atmosphärendrucks einhergingen, die bis zu 10—20 mm Hg druck betrugen.

Wenigstens war dies 67 mal von 100 der Fall. M. E. ist dies jedoch für die Frage, ob ein sachlicher Zusammenhang zwischen Meteorologie und Eklampsie besteht, weniger wichtig als die Tatsache, dass

3. in den meisten Fällen der jeweilige relative Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre nahezu an der Grenze der Sättigung sich bewegte. Jedenfalls
4. war dieser am Eklampsietage selbst in 70 % der Fälle höher als das zugehörige Monatsmittel und
5. in weitaus den meisten Fällen zeigte die Witterung die Neigung zu ausgiebigen Niederschlägen.

Meine Untersuchungen lassen die Vermutung als richtig erscheinen, dass zwischen dem Feuchtigskeitsgehalt der Luft und dem Ausbruch und Verlauf des eklamptischen Krankheitsbildes gewisse Beziehungen bestehen, wenn auch nicht primär ursächlicher Art.

Benützte Literatur.

1. Osiander: Handbuch der Entbindungskunst, 1872.
2. Dührssen: Über Eklampsie. Archiv für Gyn., Bd. 42, 43.
3. Mijnlieff u. ter Braak: Zentralblatt für Gyn., 1905, Bd. 13.
4. Liechtenstein: Studien zur Toxikologie der Plazenta. Archiv für Gyn., Bd. 86.
5. Fehling: Pathogenese der Eklampsie im Lichte der heutigen Anschauung. Sammlung kleiner Vorträge.
6. Krönig u. Fueth: Experimentelle Untersuchungen zur Eklampsieätiologie.
7. Dienst: Pathogenese der Eklampsie. Arch. für Gyn., Bd. 86.
8. Ahlbeck u. Lohse: Eklampsiegift. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 62.
9. Bidder: Über 455 Fälle von Eklampsie. Arch. für Gyn., Bd. 44.
10. Glockner: Zur Statistik und Behandlung der Eklampsie. Archiv für Gyn., Bd. 63.
11. Aurard: Eclampsie puerpérale, Paris 1889.
12. Schlichting: Eklampsie und Witterung. Archiv für Gyn., Bd. 89 (1909).
13. Büttner: Die Eklampsie in Mecklenburg. Archiv für Gyn., Bd. 65, 70.
14. Harig: Ist Württemberg relativ immun gegen Eklampsie? Diss. Tübingen 1904.
15. Statistik der Bewegung der Bevölkerung für das Grossherzogtum Baden. 1883—1907.
16. Neumann: Der Schwarzwald.
17. Hebammenbücher der Stadt Karlsruhe. 1888—1905.
18. Praussnitz: Lehrbuch der Hygiene.
19. Hammerschlag: Die Eklampsie in Ostpreussen. Monatsschrift für Geb. und Gynäkologie, Bd. XX.
20. Jahrbücher für Hydrographie und Meteorologie für Baden. 1888—1905.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer

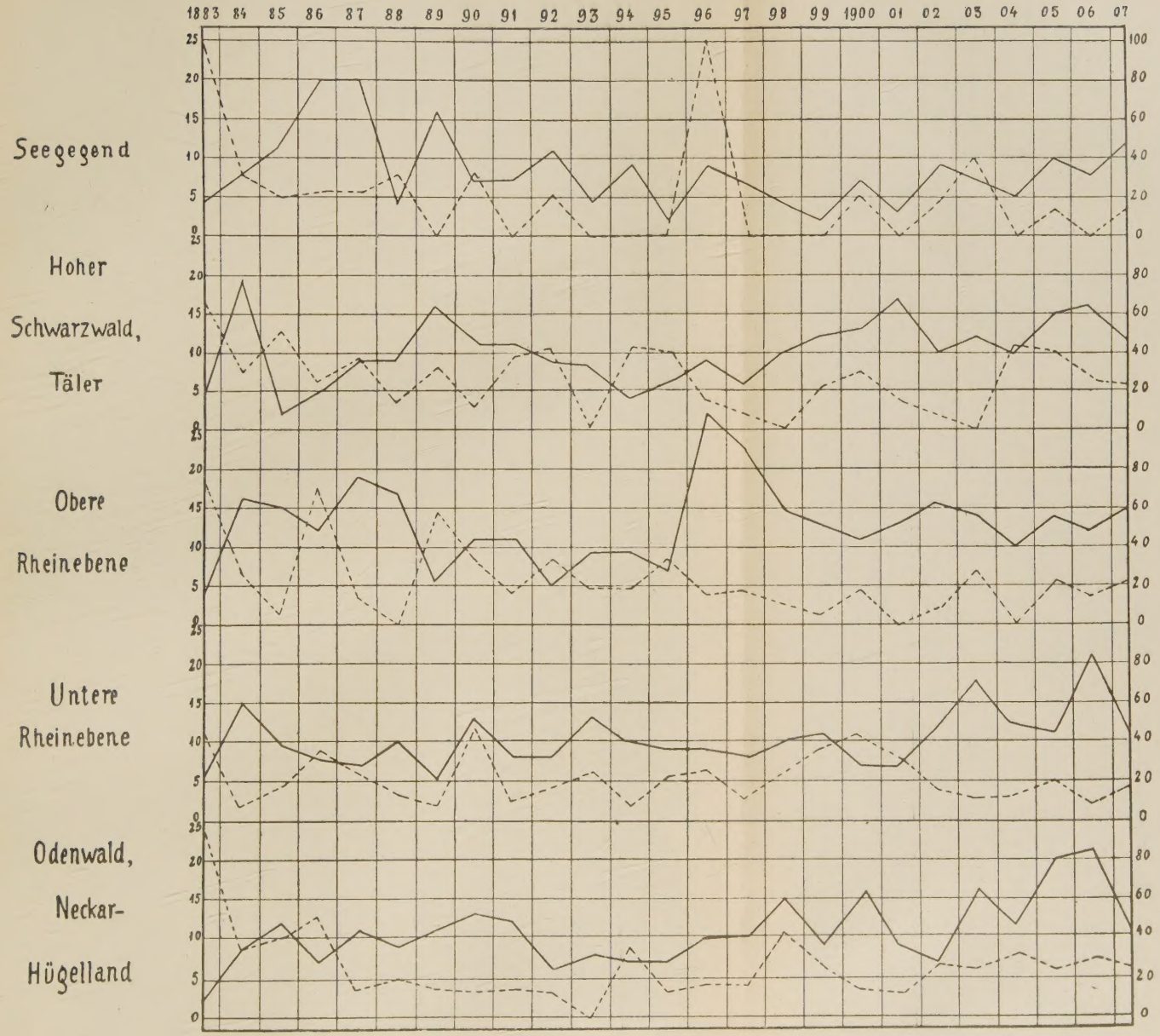
Herrn Professor Dr. Krönig

für die gütige Überlassung dieser Arbeit und des dazu nötigen Materials, Herrn Dr. Gauss für die liebenswürdige Hilfe während ihrer Ausarbeitung meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen, ebenso Herrn Oberregierungsrat Dr. Lange für die freundliche Überlassung des statistischen Materials.

Lebenslauf.

Ich, Julius Adolf Eugen Buck, bin am 11. September 1884 zu Kippenheim (Baden) geboren. Nach Absolvierung des Gymnasiums zu Lörrach, wo ich 1903 das Reifezeugnis erhielt, wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und studierte an den Universitäten Freiburg und Bonn.

Das ärztliche Vorexamen bestand ich vor der Prüfungskommission zu Freiburg im Oktober 1906, das Staatsexamen ebenfalls zu Freiburg im März 1909. Das praktische Jahr verbrachte ich vom 1. April 1909 bis 1. Oktober 1909 am Hüttenkrankenhaus zu Völklingen a. Saar, den Rest am neuen St. Vinzentiuskrankenhaus zu Karlsruhe unter Leitung von Herrn Geh. Obermedizinalrat Dr. Hauser. Die Approbation erhielt ich am 11. April 1910.


1883 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 1900 01 02 03 04 05 06 07
Seegegend
Hoher Schwarzwald, Täler
Obere Rheinebene
Untere Rheinebene
Odenwald, Neckar-Hügelland